FLORA DEL VALLE DE TEHUACÁN-CUICATLÁN

TROPAEOLACEAE





INSTITUTO DE BIOLOGÍA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

2022

Nueva Serie Publicación Digital, es un esfuerzo del **Departamento de Botánica del Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México**, por continuar aportando conocimiento sobre nuestra Biodiversidad, cualquier asunto relacionado con la publicación dirigirse a la Editora: Apartado Postal 70-233, C.P. 04510. Ciudad de México, México o al correo electrónico: mlemos7@gmail.com



Tropaeolum majus L. Sessé y Lacasta M. & J.M. Mociño. 1787-1803. Draw. Roy. Exp. New Spain. Ilustrada por Atanasio Echeverría y Godoy y Juan de Dios Vicente de la Cerda. **Proporcionada por:** Torner Collection of Sessé and Mociño Biological Illustrations, courtesy of the Hunt Institute for Botanical Documentation, Carnegie Mellon University, Pittsburgh, Pa. **Reproducida de:** www.plantillustrations.org. Ilustración 339195.

FLORA DEL VALLE DE TEHUACÁN-CUICATLÁN

TROPAEOLACEAE Juss. ex DC.

Rosalinda Medina-Lemos*

* Departamento de Botánica, Instituto de Biología
Universidad Nacional Autónoma de México





INSTITUTO DE BIOLOGÍA
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
2022

NUEVA SERIE PUBLICACIÓN DIGITAL
Libellorum digitalium series nova

FLORA DEL VALLE DE TEHUACÁN-CUICATLÁN

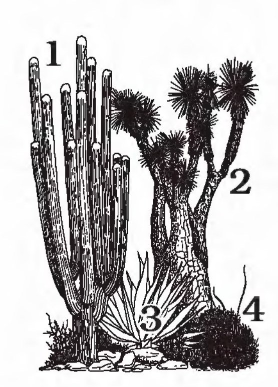
Primera edición: 2022

Instituto de Biología. Departamento de Botánica
Ciudad de México, México

Flora del Valle de Tehuacán-Cuicatlán
ISBN 978-607-30-6867-3 TROPAEOLACEAE
DOI 10.22201/ib.9786073068673e.2022

Coordinadora y Editora: Rosalinda Medina Lemos
Formación en computadora: Alfredo Quiroz Arana

Dirección de la autora:
Departamento de Botánica, Instituto de Biología
Universidad Nacional Autónoma de México
3er. Circuito Exterior s/n, Coyoacán, C.P. 04510,
Ciudad de México, México.



En la portada:

1. *Mitrocereus fulviceps* (cardón)
2. *Beaucarnea purpusii* (soyate)
3. *Agave peacockii* (maguey fibroso)
4. *Agave stricta* (gallinita)

Dibujo de Elvia Esparza

TROPAEOLACEAE Juss. ex DC.

Rosalinda Medina-Lemos

Bibliografía. Andersson L. & S. Andersson. 2000. A molecular phylogeny of Tropaeolaceae and its systematic implications. *Taxon* 49(4): 721-736. APG. IV. 2016. An update of the Angiosperm phylogeny group classification for the orders and families of flowering plants. *J. Linn. Soc., Bot.* 181(1): 1-20. Bulacio E. 2015. *La familia* Tropaeolaceae *en Argentina, estudio morfoanatómico y taxonómico.* Tesis Doctoral. Universidad Nacional de Tucumán, Argentina. Inéd. 230 p. Calderón de Rzedowski, G. 2001. Tropaeolaceae. *In*: G. Calderón de Rzedowski & J. Rzedowski (eds.). *Fl. Fanerogámica del Valle de México.* 2a. ed. Instituto de Ecología, A.C. y Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, Pátzcuaro, Michoacán, México 325-327 pp. Cronquist, A. 1981. *An integrated system of classification of flowering plants.* New York: Columbia University Press 832-834 pp. Fabbri, L. & J. Valla J. 1998. Aspectos de la biología reproductiva de *Tropaeolum penthaphyllum* (Tropaeolaceae). *Darwiniana* 36 (1-4): 51-58. Judd, W.S., Campbell, C.S., Kellogg, E.A., Stevens, P.F., & Donoghue, M.J. 2016. Plant systematics: a phylogenetic approach. 4a. ed. Massachusetts: Sinauer Associates, Inc. 419-422 pp. Muñoz-Schick, M. & A. Moreira Muñoz. 2013. Consideraciones taxonómicas y de distribución geográfica de especies chilenas del género *Tropaeolum* L.: *T. reicheanum* Buchenau ex Reiche, *T. looseri* Sparre, *T. leptophyllum* G.Don. y *T. myriophyllum* (Poepp. & Endl.) Sparre. *Gayana Bot.* 70(2): 294-306. Sparre, B. 1965. Linnés Tropaeolum-arter och deras historia. *Bot. Not.* 118(4): 448. Sparre, B. 1973. Tropaeolaceae. Fl. de Ecuador. *Opera Bot.* ser. B. 2: 3-31. Sparre, B. 1975. Tropaeolaceae. Fl. of Panama. *Ann. Missouri Bot. Garden* 62(1): 15-20. Sparre, B. & L. Andersson 1991. Tropaeolaceae. *Opera Bot.* 108: 1-139. Stevens, P. F. 2001. Angiosperm Phylogeny Website. Version 14, July 2017. http://www.mobot.org/MOBOT/research/APweb/ Consultada en 2022. Trópicos Welsh, S.L., C.W. Crompton & S.E. Clemants. 2003. *In*: *Fl. of North America* Editorial Committe (eds.). Magnoliophyta: Caryophyllidae, Part 1. New York: Oxford University Press 4: 1-559. Zanetti, G.D., M.P. Manfron & S.C. Hoelzel. 2004. Análise morfoanatómica de *Tropaeolum majus* L. (Tropaeolaceae). *Iheringia* sér. Botanica 59(2): 173-178.

Hierbas anuales o perennes. **Raíces** generalmente tuberosas. **Tallos** trepadores o postrados, ocasionalmente suculentos. **Hojas** alternas, las inferiores opuestas; estípulas persistentes o deciduas, largamente pecioladas, pecíolos con frecuencia entrelazados; láminas peltadas, enteras a lobadas o pinnatífidas, margen entero, lobulado o dentado. **Flores** axilares, solitarias (rara vez fasciculadas), bisexuales, zigomorfas, generalmente 5-meras, ligeramente períginas, vistosas, largamente pedunculadas, bractéolas ausentes (excepto en 1 especie); **cáliz** imbricado, con sépalos libres o 1-3 adnatos formando un espolón nectarífero adaxial, recto o curvo, a veces poco desarrollado (*Trophaeastrum*); **corola** imbricada, con pétalos libres, margen profundamente lobulado a

laciniado, unguiculados, 3 abaxiales generalmente diferenciados de los otros 2 o a veces solo 2 por reducción o estos ausentes, uñas ocasionalmente pilosas; **androceo** con 8 estambres en 2 series, declinados, filamentos libres, anteras basifijas, latrorsas, 4-esporangiadas, 2-tecas, dehiscentes longitudinalmente; **gineceo** 3-carpelar, 3-locular, ovario súpero, placentación apical-axilar, óvulos 1 por lóculo, péndulos, epítropos o anátropos, estilo terminal, alargado, estigma 3-dividido, introrso, no papilado. **Frutos** en esquizocarpos con mericarpos drupáceos semejantes a nueces o samaroides (*Magallana*); **semillas** con embrión alargado, recto, endospermo ausente.

Discusión. Tropaeolaceae se consideró parte del orden Geraniales (Cronquist, 1981), actualmente (APG, 2016) se ubica en el orden Brassicales junto con otras 11 familias.

La monografía de Sparre & Andersson (1991) proporcionó la primera clasificación infragenérica de *Tropaeolum*, con base en caracteres morfológicos, dividiendo al género en 10 secciones, en el supuesto de que tanto géneros como secciones son grupos naturales; ahí se reconocen 3 géneros al interior de esta familia: *Magallana* Cav. (2 spp.), *Tropaeolum* (86 spp.) y *Trophaeastrum* Sparre (1 sp.); sin embargo, esta clasificación refleja problemas filogenéticos, ya que se caracterizó a *Tropaeolum* solo por la ausencia de alas en el fruto. La ausencia de estolón es el caracter que diferencia a los géneros *Magallana* y *Trophaeastrum* de *Tropaeolum.*

En Stevens (2001) se cita a *Magallana* y *Trophaeastrum* como sinónimos de *Tropaeolum,* considera a la familia monotípica con 105 especies, con base en el trabajo de Andersson & Andersson (2000).

Diversidad. Familia con 1 género y 105 especies en América, 2 en México, 1 en el Valle de Tehuacán-Cuicatlán.

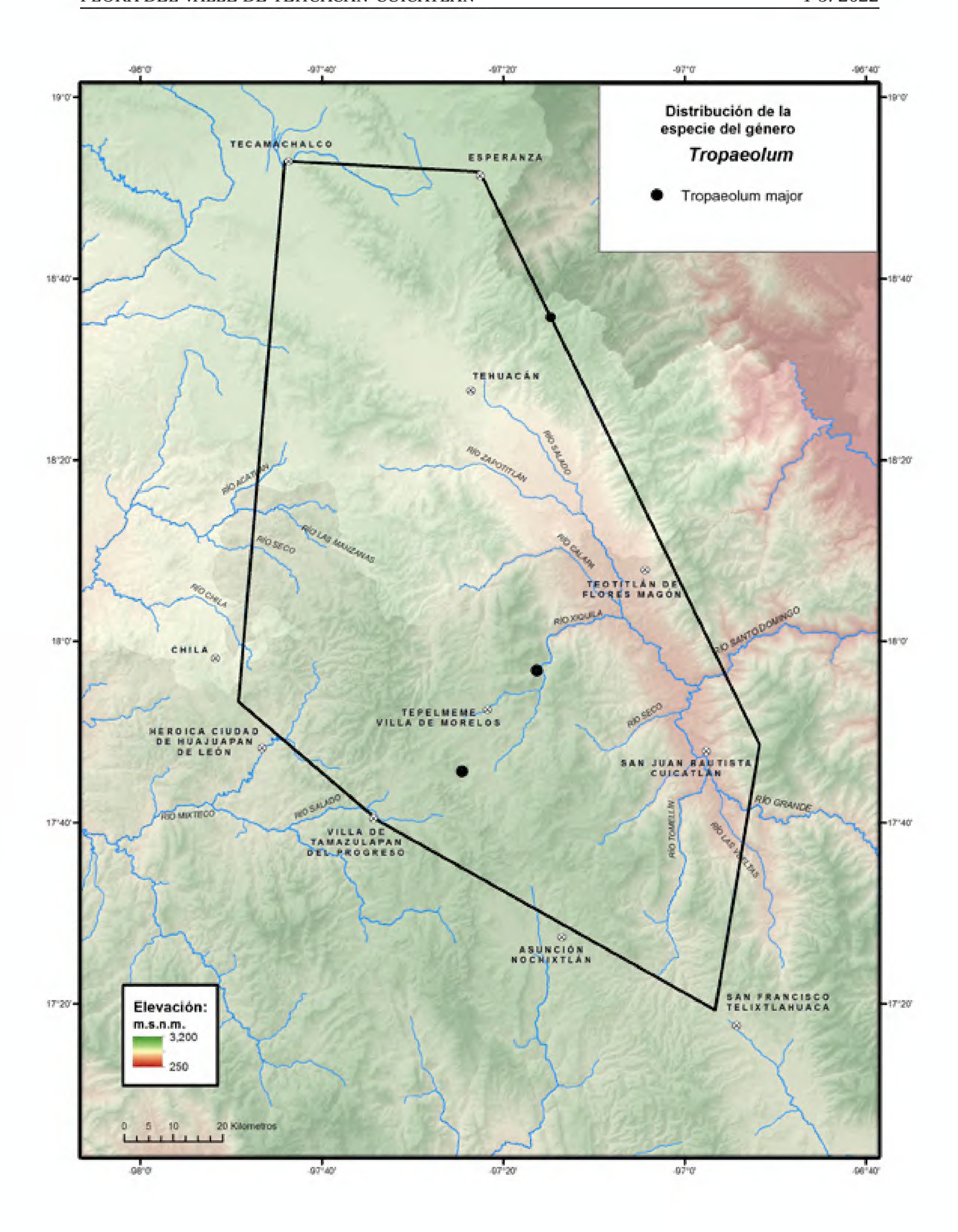
Distribución. De México a Sudamérica, principalmente a largo de los Andes. En México se ha registrado para Chiapas *Tropaeolum moritzianum* Miers.

Usos. En Sudamérica, algunas especies se cultivan para el consumo de los tubérculos.

TROPAEOLUM L., Sp. Pl. 345. 1753.

Características y distribución similares a las de la familia.

Discusión. La mayor parte de las secciones que se reconocían al interior de *Tropaeolum* (Sparre & Andersson, 1991) son monofiléticas, pero al segregar los géneros *Magallana* y *Trophaeastrum* resultaba parafilético. Posteriormente Andersson & Andersson (2000) en la filogenia de la familia, respaldada por datos morfológicos y al integrar a *Magallana* y *Trophaeastrum* reconocen dos grupos y proponen que el género *Tropaeolum* se divida en 2 secciones: sect. *Tropaeolum* y sect. *Chymocarpus*. Dentro de la primera sección quedan todas las secciones propuestas previamente para *Tropaeolum* (Sparre & Andersson, 1991) y la sect. *Chymocarpus* incluye los géneros que se reconocían anteriormente bajo los nombres *Magallana* y *Trophaeastrum.*


Distribución de la
especie del género
Tropaeolum
Tropaeolum major
TECAMACHALCO
ESPERANZA
TEHUACÁN
TEOTITLÁN DE
FLORES MAGÓN
CHILA
TEPELMEME
VILLA DE MORELOS
HEROICA CIUDAD
DE HUAJUAPAN
DE LEÓN
SAN JUAN BAUTISTA
CUICATLÁN
VILLA DE
TAMAZULAPAN
DEL PROGRESO
ASUNCIÓN
NOCHIXTLÁN
SAN FRANCISCO
TELIXTLAHUACA
RÍO SALADO
RÍO ZAPOTITLÁN
RÍO ACATLÁN
RÍO LAS MANZANAS
RÍO SECO
RÍO CHILA
RÍO CALAPA
RÍO XIQUILA
RÍO SANTO DOMINGO
RÍO GRANDE
RÍO TOMELLÍN
RÍO LAS VUELTAS
RÍO MIXTECO
Elevación:
m.s.n.m.
3,200
250
0 5 10 20 Kilometros

Tropaeolum major L., Sp. Pl. 345. 1753. TIPO: NETHERLANDS. Sin datos precisos, *C. Clifford s.n.*, s.f. (lectotipo: BM 000558602! designado por Sparre, 1965).

Hierbas anuales, trepadoras o postradas, algo suculentas, generalmente glabras. **Tallos** muy ramificados. **Hojas** con estípulas persistentes, diminutas; pecíolos hasta 12.0 cm largo, péndulos; láminas peltadas, 4.0-7.0 cm diámetro, casi orbiculares, ápice de hojas maduras no mucronato, margen entero o ligeramente lobulado, lóbulos obtusos, envés ocasionalmente pubescente en la base, nervaduras evidentes, dispuestas radialmente. **Flores** amarillas, anaranjadas a rojizas, pedúnculos 6.0-15.0 cm largo; **cáliz** con lóbulos hasta 2.0 cm largo, lanceolados, agudos, los superiores a veces de menor longitud, espolón 2.0-2.5 cm largo, ligeramente curvo, inflado cerca de la mitad, verde-amarillento con el ápice oscuro; **corola** con pétalos superiores 2.5-3.0 cm largo, ondulados, no mucronatos, los inferiores 1.5-2.0 cm largo, unguiculados y ciliados. **Esquizocarpos** ca. de 1.0 cm largo, 3-lobados, algo comprimidos, mericarpos carnosos con costillas rugosas.

Discusión. Especie introducida, de origen sudamericano, se ha cultivado en muchas regiones por lo atractivo de las flores, con frecuencia se le encuentra escapada de cultivo, en la región de estudio las colectas son escasas debido a que se le considera una maleza.

Distribución. De México a Sudamérica. En México se conoce de los estados de Aguascalientes, Ciudad de México, Guanajuato, Hidalgo, México, Michoacán, Morelos, Oaxaca, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Sonora, Tlaxcala y Veracruz.

Ejemplares examinados. OAXACA. Dto. Coixtlahuaca: San Miguel Tulancingo, *García-Hernández 138* (MEXU). **Dto. Teotitlán:** poblado de Santa María Ixcatlán, *Rivera-Lozoya 89* (MEXU).

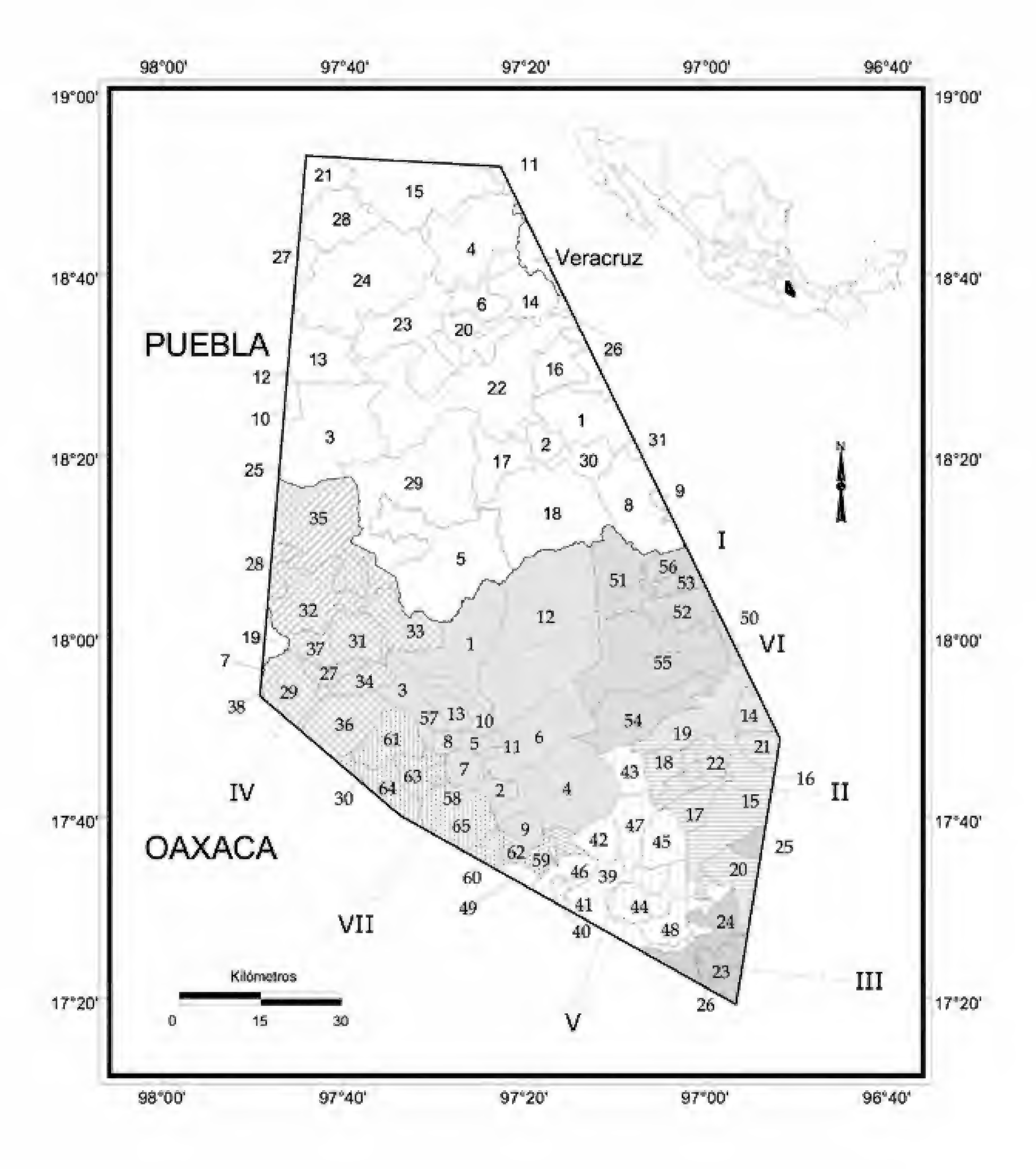
Hábitat. Cultivada en las casas, y escapada de cultivo en los alrededores de los pueblos. En elevaciones de 1910-2220 m.

Fenología. Floración y fructificación a lo largo del año.

Nombre vulgar y uso. "Mastuerzo", principalmente se tiene en las casas como planta ornamental, pero también se utiliza en la medicina tradicional y se usa en las limpias.



Tropaeolum majus L. Bois, D. 1891-1896. Atlas des plantes de jardins et d'appartaments. Vol. I. 1891-1893, t. 60. **Proporcionada por:** University of Illinois Urbana-Champaign, U.S.A. **Reproducida de:** www.platillustrations.org. Ilustración 408073.


98°00'
97°40'
97°20'
97°00'
96°40'
19°00'
18°40'
18°20'
18°00'
17°40'
17°20'
PUEBLA
Veracruz
OAXACA
I
II
III
IV
V
VI
VII
Kilómetros
0
15
30

OAXACA

DISTRITO	MUNICIPIO	No.
I Coixtlahuaca	Concepción Buenavista	1
	San Cristóbal Suchixtlahuaca	2
	San Francisco Teopan	3
	San Juan Bautista Coixtlahuaca	4
	San Mateo Tlapiltepec	5
	San Miguel Tequixtepec	6
	San Miguel Tulancingo	7
	Santa Magdalena Jicotlán	8
	Santa María Nativitas	9
	Santiago Ihuitlán Plumas	10
	Santiago Tepetlapa	11
	Tepelmeme Villa de Morelos	12
	Tlacotepec Plumas	13
II Cuicatlán	Concepción Pápalo	14
	San Juan Bautista Cuicatlán	15
	San Juan Tepeuxila	16
	San Pedro Jaltepetongo	17
	San Pedro Jocotipac	18
	Santa María Texcatitlán	19
	Santiago Nacaltepec	20
	Santos Reyes Pápalo	21
	Valerio Trujano	22
III Etla	San Francisco Telixtlahuaca	23
	San Jerónimo Sosola	24
	San Juan Bautista Atatlahuaca	25
	Santiago Tenango	26
IV Huajuapan	Asunción Cuyotepeji	27
	Cosoltepec	28
	Ciudad de Huajuapan de Léon	29
	San Andrés Dinicuiti	30
	San Juan Bautista Suchitepec	31
	San Pedro y San Pablo Tequixtepec	32
	Santa Catarina Zapoquila	33
	Santa María Camotlán	34
	Santiago Chazumba	35
	Santiago Huajolotitlán	36
	Santiago Miltepec	37
	Zapotitlán Palmas	38

DISTRITO	MUNICIPIO	No.
V Nochixtlán	Asunción Nochixtlán	39
	San Andrés Sinaxtla	40
	San Juan Yucuita	41
	San Miguel Chicaua	42
	San Miguel Huautla	43
	San Pedro Coxcaltepec Cántaros	44
	Santa María Apazco	45
	Santa María Chachoapan	46
	Santiago Apoala	47
	Santiago Huauclilla	48
	Santo Domingo Yanhuitlán	49
VI Teotitlán	Mazatlán Villa de Flores	50
	San Antonio Nanahuatipan	51
	San Juan de Los Cues	52
	San Martín Toxpalan	53
	Santa María Ixcatlán	54
	Santa María Tecomavaca	55
	Teotitlán de Flores Magón	56
VII Teposcolula	La Trinidad Vista Hermosa	57
	San Antonio Acutla	58
	San Bartolo Soyaltepec	59
	San Juan Teposcolula	60
	San Pedro Nopala	61
	Santo Domingo Tonaltepec	62
	Teotongo	63
	Villa de Tamazulapan del Progreso	64
	Villa Tejupan de la Unión	65

PUEBLA

MUNICIPIO	No.	MUNICIPIO	No.
Ajalpan	1	San Gabriel Chilac	17
Altepexi	2	San José Miahuatlán	18
Atexcal	3	San Miguel Ixitlán	19
Cañada Morelos	4	Santiago Miahuatlán	20
Caltepec	5	Tecamachalco	21
Chapulco	6	Tehuacán	22
Chila	7	Tepanco de López	23
Coxcatlán	8	Tlacotepec de Benito Juárez	24
Coyomeapan	9	Totoltepec de Guerrero	25
Coyotepec	10	Vicente Guerrero	26
Esperanza	11	Xochitlán Todos Santos	27
Ixcaquixtla	12	Yehualtepec	28
Juan N. Méndez	13	Zapotitlán	29
Nicolás Bravo	14	Zinacatepec	30
Palmar de Bravo	15	Zoquitlán	31
San Antonio Cañada	16		

FASCÍCULOS IMPRESOS *

* Por orden alfabético de familia

FASCÍCULOS IMPRESOS *

* Por orden alfabético de familia

NUEVA SERIE, PUBLICACIÓN DIGITAL *

Libellorum digitalium series nova

* Por orden alfabético de familia


ISBN 978-607-30-6867-3
9 786073 068673